

*** Information Materials for IDS ***

To AUS IP Law Docket Number AUS920031030KR1 Date AUG/08/06Prepared by J. H Heo Date of KIPO Action JUL/31/06Applied Art(The following reference(s) were cited by KIPO Examiner as prior art to the following KR claims)

Ref.	Patent Document No. or Title	Publication Date (MM/DD/YY)	English Abs. Or Counterpart Document Available (Y / N)	KR Claim(s)
A	KR PUPA 2003-0094422	12/11/03	Y	1, 2-3, 4-5, 6-8, 9-17, 25
B				
C				
D				
E				

Non-Patent Applied Art (Including Author, Title, Date, Pertinent Pages, Ect)

F	
G	

< Note >

@ KR/JP PUPA : Korean /Japanese Published Unexamined Patent Application

@ KP/JP : Korean/Japanese patent

@ KR/JP UM : Korean/Japanese Utility Model Application

@ KR/JP PUUMA: Korean/Japanese Published Unexamined Utility Model Application

@ * : Reference being filed before and published after the priority application date of the subject docket

Abstract:

PURPOSE: A transcoding apparatus and a method thereof are provided to determine a frame type when the frame is converted into another format in the transcoding process.

CONSTITUTION: A frame comparing member(150) compares the length between an input frame used to the transmission side and an output frame used to the reception side. A frame determining member(160) determines at least one input frame corresponding to the output frame on the basis of the length and determines a type of the output frame on the basis of the type of the corresponding input frame. A frame converting member(170) converts the input frame format into the output frame format on the basis of the determined type.

특2003-0094422

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷

H04B 7/26

(11) 공개번호 특2003-0094422

(43) 공개일자 2003년12월11일

(21) 출원번호	10-2003-7014921	(87) 국제공개번호	WO 2002/93788
(22) 출원일자	2003년11월15일	(87) 국제공개일자	2002년11월21일
번역문제출일자	2003년11월15일		
(86) 국제출원번호	PCT/US2002/15291		
(86) 국제출원출원일자	2002년05월14일		

(30) 우선권주장	60/291,454 2001년05월15일 미국 (US)
	10/775,821 2002년02월12일 미국 (US)
(71) 출원인	활콤 인코포레이티드
	미국 캘리포니아 샌디에고 모어하우스 드라이브5775 (우 92121-1714)
(72) 발명자	로젠, 에릭
	미국92075캘리포니아솔라나비치칼레폴라611
	마켄티, 마크
	미국92014캘리포니아델마르코르도로드2480
(74) 대리인	남상선

심사청구 : 없음

(54) 그룹 통신 네트워크에 효율적인 휴면모드를 제공하기 위한통신장치

요약

본 발명은 그룹 통신 네트워크(100)내에서 푸시-투-토크 통신 장치(102, 104, 106)에 대한 효율적인 주요 모드를 제공하는 방법 및 장치에 관한 것으로, 통신 장치가 미리설정된 제 1 시간 주기동안 동작하지 않는지를 판단하여, 만일 그렇다면 통신 장치가 제어-유지 모드에 들어가도록하며, 여기서 통신 장치는 자신의 전용 트래픽을 채널을 유지하도록 한다. 이러한 방법은 또한 통신 장치가 미리설정된 제 2 시간 주기동안 제어-유지 모드에 있는지를 판단하여, 만일 그렇다면 통신 장치가 자신의 주요 모드에 들어가도록 하고, 여기서 통신 장치는 자신의 전용 채널을 풀버린다. 이러한 방법 및 장치는 또한 통신 장치가 주요 모드에 들어가기 전에 자신의 서비스 구성 상태를 캐싱하도록 한다.

도면도

도 1

양서서

기술분야

본 발명은 포인트 투 멀티-포인트 통신시스템에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 그룹 통신 네트워크에서 푸시-투-토크 통신장치에 효율적인 휴면모드를 제공하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

신속하고, 효과적이고, 일 대 일 또는 일 대 다(그룹) 통신을 위한 무선 서비스 등급(class)이 오랫동안 다양한 형태로 존재하여 왔다. 일반적으로, 이러한 서비스들은 하프듀플렉스(half-duplex)였으며, 사용자가 음성통신을 개시하기 위해서 전화기/무선장치의 '통화 시작(push-to-talk)(PTT)' 버튼을 눌러야 했다. 일부 구현예에서 라디오의 키를 누르거나, 통신이 일부 형태의 서버를 경유하여 발생하는 말뚝된 시스템에서 버튼을 누르는 것은 사용자가 '플로어(floor)'를 요청하는 것을 나타낸다. 플로어 또는 사용자 허용이 인정되면, 다음 사용자는 PTT 버튼을 누른후에 일반적으로 수초동안 통화하고, 다른 통화자가 플로어를 요청할 수 있게 된다. 통신은 일반적으로 한 화자(speaker)로부터 일군의 청취자(listener)에게로 발생되나, 일대일 통신일 수 있다. 이 서비스는 전형적으로, 예를들면 서비스에 대한 발송자 이름이 나오는 택시 운전기사 또는 현장 서비스 제공자와 같이, 발송자 1인이 다수의 사람들에게 통신할 필요가 있는 경우에 이용되어 왔다.

최근에, 유사한 서비스들이 인터넷 상에서 제공되고 있으며 일반적으로 '음성 채팅(voice chat)'으로 알려져 있다. 이들 서비스는 대개 인터넷 프로토콜(IP) 패킷에 보코더(vocoder) 프레임들 중앙 그룹 채팅 서버에 전송하거나, 즉 IP를 통한 음성 서비스(voice-over-IP)(VoIP) 서비스, 또는 가능하게는 피어투피

어(peer-to-peer) 서비스에서 클라이언트들 간에 전송되는 개인용 컴퓨터 어플리케이션으로서 구현된다.

이들 서비스의 중요한 특징은 통신이 대개 단순히 PTT 버튼을 누름에 의해 통상적인 다이얼링이나 착신음(ringing) 시퀀스를 통과할 필요없이 신속하고 동시적이라는 점이다. 이러한 형태의 통신 서비스는 일반적으로 수초 단위로 이뤄지는 개별 통화 '스퍼트(spurts)'를 갖고 가능하게는 약 1분 정도 지속되는 '통화'를 가지므로, 일반적으로 매우 짧다.

사용자가 콜로어를 요청하고 사용자가 콜로어를 갖고 통화를 시작할 수 있다는 서버로부터의 긍정 또는 부정 확인을 수신하기까지의 시간 지연(PTT 지연이라 알려짐)은 하프듀플렉스 그룹 통신 시스템에서 중요한 파라미터이다. 위에서 언급한 바와 같이, 발송 시스템은 짧고 신속한 통화에 우선권을 부여하며 이것은 PTT 지연이 긴 경우에 서비스를 비 효과적이게 만들게 된다.

현재의 그룹 통신 하부 구조는 PTT 지연을 현재저 감소시키기 위한 제한된 기회들을 제공한다. 즉, 실제 PTT 지연은 휴지 상태의 패킷 데이터 세션 내에서 트래픽 채널을 재설정하는데 요구되는 시간 이하로는 감소되는 것이 가능하지 않다. 또한, 대화자와 청취자 트래픽 채널이 연속적으로 발생하게 되는데, 이것은 휴면 상태의 그룹을 깨시키는데 이용가능한 유일한 메커니즘이, 서버에 신호를 보내도록 대화자의 트래픽 채널이 재설정되는 것을 기다려야 하기 때문이다. 현재, 트래픽 채널을 재외하고 이동국 지향 사용자 데이터 전송하는 어떠한 메커니즘도 존재하지 않으며, 이것은 클라이언트와 서버 사이에 임의의 통신이 발생되기 전에 트래픽 채널이 재설정되는 것이 요구된다는 제한이 된다.

따라서, 시스템 용량, 클라이언트 배터리 수명, 또는 다른 자원들에 악영향을 끼치지 않으면서 이동통신에 참여하기 위해 트래픽 채널을 재설정하는데 이용되는 전체 시간과 통화가 결합하는 명백한 PTT 지연 모두를 감소시키기 위한 메커니즘에 대한 요구가 존재하게 된다.

본 발명의 상세한 설명

개시된 실시예는 그룹 통신 네트워크에서 푸시-루-토크 통신장치에 효율적인 휴면 모드를 제공하기 위한 신규하고 개선된 방법 및 장치를 제공한다. 본 발명의 일 특징에서, 효율적인 휴면모드를 제공하기 위한 방법은 통신장치가 미리 결정된 제 1 기간동안 비활성화되었는지의 여부를 결정하는 단계와, 만일 비활성화되었다면 통신장치가 제어-홀드 모드로 들어가도록 하는 단계를 포함하며, 상기 통신장치는 전용 트래픽 채널을 유지한다. 본 발명의 방법은 통신장치가 미리 결정된 제 2 기간동안 제어-홀드 모드로 있는지를 결정하는 단계와, 만일 제어-홀드 모드에 있다면 통신장치가 휴면모드로 들어가도록 하는 단계를 포함하며, 상기 통신장치는 전용 트래픽 채널을 유지한다.

본 발명의 다른 특징으로, 그룹 통신 네트워크에서 푸시-루-토크 통신장치에 효율적인 휴면 모드를 제공하기 위한 방법은, 통신장치가 미리 결정된 기간동안 비활성화되었는지를 결정하는 단계와, 만일 통신장치가 미리 결정된 시간동안 비활성화된 것으로 결정되면 통신장치가 휴면 모드로 들어가도록 하는 단계와, 휴면모드로 들어가기전에 통신장치로 하여금 서비스 구성의 상태를 깨싱하도록 하는 단계를 포함한다.

본 발명의 또 다른 특징으로, 그룹 통신 네트워크에서 푸시-루-토크 통신장치에 휴면 모드를 제공하기 위한 통신장치는 수신기와, 메모리 유닛과, 송신기와, 상기 수신기, 상기 메모리 유닛, 및 상기 송신기와 통신가능하게 접속된 프로세서를 포함한다. 프로세서는 전술한 단계들을 수행할 수 있다. 일 특징으로, 통신장치는 푸시-루-토크(PTT) 장치이다.

도면의 간단한 설명

도1은 그룹 통신 시스템을 나타낸다.

도2는 어떻게 수개의 통신 장치가 통신 관리자와 상호작용하는지를 나타낸다.

도3은 본 발명의 일 실시예에 따른 콜로어 제어 요청 프로세스에 대한 호출-시그널링(call-signaling) 상세를 도시한다.

도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 개시 휴면 상태 해제 프로세스에 대한 호출-시그널링(call-signaling) 상세를 도시한다.

도5는 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 메니저측의 버퍼링 미디어를 도시한다.

도6은 본 발명의 일 실시예에 따른 클라이언트측의 버퍼링 미디어를 도시한다.

도7은 본 발명의 일 실시예에 따른 예시적인 라디오-링크(radio-link) 모드를 도시한다.

실시예

본 발명의 특징 및 이점은 이하에서 도면을 참조하여 상세히 설명될 것이며, 도면들중 유사한 도면번호는 대응되는 구성요소를 지칭한다.

본 발명에 따른 일 실시예를 상세히 설명하기 전에, 본 발명이 이하의 상세한 설명이나 도면에 설명된 구조 및 구성요소의 배치의 상세한 적용에 국한되는 것이 아님이 이해되어야 할 것이다. 본 발명은 다양한 다른 실시예들에서 구현될 수 있으며, 다양한 방식으로 수행된다. 또한, 여기서 사용되는 어구들은 설명을 위한 것이지, 제한의 의미로 간주되어서는 안된다.

도1은 그룹 통신 시스템(100)의 예시적인 기능 블록 다이어그램을 보여주는 도이다. 그룹 통신 시스템(100)은 또한 푸시-루-토크, 넷 방송 서비스(NBS), 디스패치 시스템, 또는 포인트-투-포인트 통신 시스템으로서 알려진다. NBS(100)에서 넷 멤버들로서 개별적으로 알려진 통신 장치 사용자들 그룹은 각 넷 멤버들에 할당된 통신 장치를 사용하여 서로 통신한다. '넷(net)'이라는 단어는 서로 통신하도록 인가된 통신 장치 사용자 그룹들을 지칭한다.

일 실시예에서, 중앙 데이터베이스는 각 특정 넷의 멤버를 식별하는 정보를 포함한다. 하나 이상의 넷이 동일한 통신 시스템에서 동작할 수 있다. 예를 들어, 제1 넷은 10명의 멤버를 갖는 것으로 정의되고, 제2 넷은 20명의 멤버를 갖는 것으로 정의될 수 있다. 제1 넷의 10명의 멤버들은 서로 통신하지만, 제2 넷의 멤버들과는 통신하지 않는다. 또 다른 실시예에서, 상이한 넷들의 멤버들은 하나 이상의 넷의 멤버들 사이에서의 통신을 모니터링할 수 있지만, 그 자신의 넷내의 멤버들에게만 정보를 전달할 수 있다.

넷은 기존 인프라에 대한 실질적인 변경없이 기존 통신 시스템 상에서 동작할 수 있다. 따라서, 넷 상의 사용자들 및 제어기는 코드분할다중접속(CDMA), 시분할다중접속(TDMA), 이동 통신용 글로벌 시스템(GSM), 글로벌스타 또는 이리듐과 같은 위성 통신 시스템, 또는 다양한 다른 시스템과 같이, 인터넷 프로토콜(IP)을 사용하여 패킷 정보를 송신 및 수신할 수 있는 임의의 시스템에서 동작할 수 있다.

넷 멤버들은 통신 장치(CD)(102, 104, 106, 108)로 제시되는 할당된 통신 장치를 사용하여 서로 통신할 수 있다. CD(102, 104, 106, 108)은 지상 무선 전화기, 푸쉬-투-토크 기능을 갖는 위성 전화기, 푸쉬-투-토크 기능이 구비된 위성 전화기, 무선 비디오 카메라, 스틸 카메라, 뮤직 레코더 또는 플레이어와 같은 오디오 장치, 랩톱 또는 데스크톱 컴퓨터, 패킷 장치, 또는 이들의 임의의 조합과 같은 무선 또는 유선 통신 장치일 수 있다. 예를 들어, CD(102)는 비디오 카메라 및 디스플레이를 갖는 무선 지상 전화기를 포함할 수 있다. 또한, 각 CD는 보안 모드, 또는 비 보안(풀리어) 모드 중 하나에서 정보를 송신 및 수신할 수 있다. 다음 논의를 통해, 개별 CD에 대한 참조는 무선 푸쉬-투-토크 전화를 가정한다. 그러나, CD에 대한 참조는 제한의 목적으로 사용되는 것이 아니라 인터넷 프로토콜(IP)에 따라 패킷 정보를 송신 및 수신할 수 있는 능력을 구비한 다른 통신 장치를 포함하는 것으로 해석될 때 당업자는 잘 이해할 것이다.

도2의 NBS 시스템(200)에서, 전송 권한은 일반적으로 주어진 시간에서 하나의 사용자가 다른 넷 멤버들로 정보를 전송할 수 있도록 하여준다. 이러한 전송 권한은 요청이 수신되는 경우 전송 권한이 현재 다른 넷 멤버들에게 할당되었는지 여부에 따라 넷 멤버 요청에 대해 허용 또는 거절된다. 전송 요청에 대한 허용 및 거절 처리는 중재로서 일어난다. 중재 방식은 각 CD에 할당된 무선 레벨을, 전송 권한을 획득하기 위해 시도한 횟수, 넷 멤버들이 전송 권한을 가졌던 시간의 길이, 또는 다른 인자들과 같은 인자들을 평가하여 요청 넷 멤버에 전송 권한을 허용할 지 여부를 결정한다.

NBS 시스템(100)에 참가하기 위해서, CD(102, 104, 106, 108)를 각각은 제어기 또는 통신 관리자(CM)(110)로부터 전송 권한을 요청할 능력을 갖는다. CM(110)은 실시간 및 넷들의 관리 연산을 관리한다. CM은 적어도 하나의 프로세서 및 메모리를 갖는 임의의 컴퓨터 타입 장치일 수 있다. 일 실시예에서, CM은 선 워크스테이션 넷트라 T1SM이다.

CM(110)은 인증이 서비스 제공자에 의해 제공된다고 가정하면, 통신 시스템 서비스 제공자, 넷 멤버들, 또는 이들 모두를 통해 원격으로 동작한다. CM(110)은 외부 관리 인터페이스를 통해 넷 정의들을 수신한다. 넷 멤버들은 CM 관리 인터페이스에 부합하는 멤버-작동 보안 관리자(SM)(112)와 같이 정의된 시스템을 통한 관리 관리 넷 기능 또는 서비스 제공자를 통해 관리 행동들을 요청할 수 있다. CM(110)은 넷을 수정 또는 설정하고자 시도하는 패킷을 인증할 수 있다.

SM(112)는 키 관리, 사용자 인증, 보안 넷들을 지원하는 관련된 임무를 수행할 수 있다. 하나의 그룹 통신 시스템은 하나 또는 그 이상의 SM(112)와 상호작용할 수 있다. SM(112)는 넷 활동 또는 PTT 중재를 포함하여 넷의 실시간 제어에 관여하지 않을 수도 있다. SM(112)는 관리 기능들을 자동화하기 위해 CM(110)과 호환가능한 관리 능력들을 갖는다. SM(112)는 넷, 방송 넷 키를, 또는 간단한 모니터 넷 트래픽에 참여할 목적으로 데이터 엔드포인트로서 동작할 수 있다.

일 실시예에서, CM으로부터 전송 권한을 요청하는 수단은 푸쉬-투-토크(PTT) 또는 스위치를 포함한다. NBS(100)에서 사용자가 정보를 다른 넷 멤버들로 전송하고자 하는 경우, 사용자는 그 자신의 CD 상에 위치하는 푸쉬-투-토크 스위치를 누르고 CM(110)으로부터 전송 권한을 획득하기 위해 클리어-제어 요청을 전송한다. 다른 넷 멤버들에 현재 전송 권한이 할당되어 있지 않다면, 요청 사용자에게 전송 권한이 허여되고 사용자는 CD를 통해 청각, 시각, 또는 촉각적인 알람을 통해 통지된다. 요청 사용자에게 전송 권한이 허여된 후에, 정보가 그 사용자로부터 다른 넷 멤버로 전송된다.

본 발명의 일 실시예에서, 각 무선 넷 멤버는 하나 이상의 기지국(116) 또는 위성 게이트웨이(118)와 순방향 및 역방향 링크를 설정한다. 기지국(116)은 기지국(116) 또는 위성 게이트웨이(118)로부터 CD로의 통신 채널을 기술하는데 사용된다. 위성 게이트웨이(118)는 CD로부터 기지국(116) 또는 위성 게이트웨이(118)로의 통신 채널을 기술하는데 사용된다. 음성 및/또는 데이터는 예를 들어 다른 사용자들로의 통신이 이뤄지는 특정 분산 네트워크(120)에 적합한 데이터 패킷들로 CD를 사용하여 전환될 수 있다. 일 실시예에서 분산 네트워크(120)는 인터넷이다.

일 실시예에서, 전용 순방향 채널이 각 넷 멤버로부터 다른 넷 멤버들로 정보를 방송하기 위해 각 통신 시스템, 즉 지상 통신 시스템 및 위성 통신 시스템에서 설정된다. 각 넷 멤버는 전용 채널 상에서 다른 넷 멤버들로부터 통신을 수신한다. 다른 실시예에서, 전용 역방향 링크는 CM(110)으로 정보를 전송하기 위해 각 통신 시스템에서 설정된다. 일 실시예에서, 상술한 방식들의 조합이 사용될 수 있다. 예를 들어, 방식은 전용 방송 채널을 설정하는 것을 포함하지만, 각 CD에 할당된 전용 역방향 링크 상에서 CM(110)으로 정보를 전송하기 위해 무선 CD를 필요로 한다.

제1 넷 멤버가 넷의 다른 멤버들로 정보를 전송하기를 원하는 경우, 제1 넷 멤버는 그 자신의 CD 상에서 푸쉬-투-토크 키를 누름으로써 전송 권한을 요청하고, 이는 분산 네트워크(120) 상에서 전송을 위해 포맷된 요청을 발생시킨다. CD(102, 104)의 경우, 요청은 무선 상에서 하나 이상의 기지국(116)을 통해 전송된다. 공급된 내부 워킹 기능(114), 패킷 데이터 서빙 노드(PDSN), 또는 데이터 패킷 처리를 위한 데이터 제어 기능(PCF)을 포함하는 이동 교환 센터(MSC)(122)는 BS(116) 및 분산 네트워크(120) 사이에 존재한다. CD(106)에 있어서, 요청은 위성 게이트웨이(118)를 통해 전송된다. CD(108)에 있어서, 요청은 공중 교환 전화망(PSTN)(124)을 통해 모뎀 뱅크(126)로 전송된다. 모뎀 뱅크(126)는 요청을 수신하고 이를

본산 네트워크(120)에 제공한다. NBS(128)는 본산 네트워크(120)로의 접속을 통해 NBS 시스템의 트래픽을 모니터링한다. NBS 터미널(128)은 본산 네트워크(120)에 연결되기 때문에, 네트 참가자에 대한 지리적인 근접성은 필수적이지 않다.

CM(110)이 전송 특권 요청을 수신할 경우, 만일 다른 어떤 멤버도 현재 전송 특권을 유지하고 있지 않다면, CM(110)은 요청한 네트 멤버에게 전송 특권이 허여되었음을 알리는 메시지를 전송할 것이다. 이어 제1 네트 멤버로부터의 형식, 시각 또는 다른 정보는, 적절히 설정된 전송 경로 중 하나를 사용하여 정보를 CM(110)에 전송함으로써, 다른 네트 멤버에게 전송된다. 이어 일 실시예에서, CM(110)은 정보를 복사하여 각각의 사본을 다른 네트 멤버들에게 전송함으로써 다른 네트 멤버들에게 정보를 제공한다. 만일 단일 제공 채널이 사용될 경우, 각각의 제공 채널이 사용될 때마다 한번씩 복사될 필요가 있다.

백업적 실시예에서, CM(110)은 기지국으로부터의 데이터 패킷이 본산 네트워크(120)로 경로설정됨이 없이 CM(110)으로 곧바로 경로설정되도록 MSC(122)에 통합된다. 이러한 실시예에서, CM(110)은 다른 통신 시스템 및 장치가 그를 통신에 참가할 수 있도록 본산 네트워크(120)에 여전히 연결되어 있다. 또다른 실시예에서, CM(110)은 MSC의 PSN 또는 PCF로 통합될 수 있다.

실시예에서, CM(110)은 네트 멤버 및 각각의 한정된 네트에 부속하는 정보를 관리하기 위한 하나 이상의 데이터베이스를 유지한다. 예를 들어, 각각의 네트 멤버에 대해, 데이터베이스는 사용자 이름, 계좌번호, 멤버의 CD와 관련한 전화번호 또는 다이얼 번호, CD에 할당된 이동국 식별 번호, 멤버가 네트에 능동적으로 참가하는지의 여부와 같은 네트에서의 현재의 사용자 상태, 전송 특권이 어떻게 할당되었는지를 결정하는 우선권 코드, CD와 관련한 데이터 전화 번호, CD와 관련한 IP 주소 및 멤버가 통신하도록 부여받은 네트의 인증과 같은 정보를 포함한다. 다른 관련된 타입의 정보는 각각의 네트 멤버와 관련하여 데이터 베이스에 의해 저장될 수 있다.

일 실시예에서, CD는 대화 그룹 또는 네트를 형성하기 위해 개개의 통신 터미널의 접속을 형성할 수 있다. CM은 다양한 어플리케이션에 적용하기 위한 다양한 방식으로 구성가능한 하드웨어 및 소프트웨어에 기능적인 성능의 다양성을 포함할 수 있다. CM은 (NBS)네트의 실시간 관리 및 신뢰적 동작, 네트 멤버십 및 등록 리스트의 푸시-투-토크(PTT) 요청 조정, 유지 및 분산, 필수 통신의 콜 셋업 및 해제(예를 들어, COMA), 시스템 및 네트워크 리소스 및 네트워크 상태의 전체 제어를 관리하는 성능을 제공할 수 있다.

NBS 네트는 독립적으로 조작가능하게 배치될 수 있는 셀룰러 시스템 또는 대규모 다중 사이트 구성에 위치할 수 있다. 대규모 구성의 경우, 다중 CM이 단일의 집적된 시스템을 형성하기 위해 기하학적으로 배치될 수 있는데, 각각은 현존하는 셀룰러 기반에 플러그인 모뎀로서 작동한다. 이와 같이, NBS 네트에 의해 소개된 새로운 특성은 셀룰러 기반의 존재에 대한 변경을 요구함이 없이 셀룰러 사용자에게 유용하다.

CM은 한정된 NBS 네트의 리스트를 유지할 수 있다. 일 실시예에서, 각각의 네트 정의는 네트 정의는 네트 식별자, 전화번호 또는 다른 식별 정보를 포함하는 멤버 리스트, 사용자 우선권 정보 및 다른 일반적인 관리 정보를 포함한다. 네트는 클리어(clear) 또는 시큐어(secure)와 같이 정적으로 한정될 수 있으며, 클리어와 시큐어 사이의 전이는 허가될 수 없다. 시큐어 NBS 네트는 통신적으로 도청에 대한 입증 및 보호를 제공하기 위해 미디어 암호화를 사용한다. 시큐어 네트용 미디어 암호화는 단대단 기반(end-to-end basis)에 구축되며, 암호화 및 해독은 통신 장치에서 발생할 수 있다. CM은 보안 알고리즘, 키 또는 보증서의 식별 없이 동작할 수 있다.

도2는 통신 장치(202)가 어떻게 CM(204)와 상호 작용하는지를 보여주기를 위한 NBS 네트(200)의 예이다. 다중 CM은 대규모 NBS 네트용으로 요구될 경우 배치될 수 있다. 도2에서, CD(202)는 미디어를 다른 네트 멤버에게 전송할 허가를 갖는다. 이 경우, CD(202)는 대화자로 알려지고 채널을 통해 미디어를 전송한다. CD(202)가 대화자로서 지정된 경우, 잔여의 네트 참가자, CD(206) 및 CD(208)는 미디어를 네트에 전송할 허가를 갖지 않을 수 있다. 결과적으로, CD(202 및 208)은 청취자로 지정된다.

전술한 바와 같이, CD(202, 206 및 208)은 적어도 하나의 채널을 사용하여 CM(204)와 연결된다. 일 실시예에서, 채널은 세션 초기화 프로토콜(SIP) 채널(210), NBS 미디어 신호 채널(212) 및 미디어 트래픽 채널(214)을 포함하는 각각의 채널로 분리된다. SIP 채널(210) 및 NBS 미디어 신호 채널(212)은, 대화자 또는 청취자로 지정되는 것과 무관하게 대역폭이 소정의 CD(202, 206 및 208)에 의해 허가되는 임의의 시간에 사용될 수 있다. SIP는 인터넷 프로토콜(IP)을 통해 멀티미디어 세션 동작을 설정, 변경 및 종료하기 위해 제어 메커니즘을 설명하는 인터넷 엔지니어링 태스크 포스(IETF) 한정된 어플리케이션-층 프로토콜이다. SIP는 사용자를 등록 및 배치하는 메카니즘, 사용자 성능을 한정하고 및 미디어 파라미터를 설명하는 메카니즘, 및 사용자 유용성, 콜 셋업 및 콜-제어를 결정하는 메카니즘을 지지함으로써 인터넷 전화 어플리케이션을 위한 콜-신호 문제에 대한 일반적인 해결책을 제공한다.

일 실시예에서, SIP 채널(210)은 NBS 네트(100) 내에서 CD의 시작 및 종료 관여에 사용된다. 세션 설명 프로토콜(SDP) 신호는 또한 SIP 채널(210)에서 사용될 수 있다. NBS 내에서의 CD의 관여가 예를 들어 SIP 채널(210)에 의해 셋업된 경우, CD 및 CM 사이의 실시간 콜 제어 및 신호전송이 예를 들어 NBS 미디어 신호 채널(212)에 의해 발생한다. 일 실시예에서, NBS 신호 채널(212)은 푸시-투-토크 요청 및 해제, 출몰한 요청 사이의 조정 또는 종료에 제어, 정보 전송의 시작 및 종료 선언, 네트 휴지 상태, 트랜스 엔드 포인트 연결성, 네트 상태의 요청 및 교환의 관리, 및 다른 여러 메시지의 인식을 제어하는데 사용된다. NBS 미디어 신호 채널(212)의 프로토콜은 가장 공통적인 메시지의 길이를 최소화하고, 미래의 강화를 위해 유연성을 유지하는 동안 요청에 대한 대답 및 응답을 해석하는 업무를 단순화한다. NBS 미디어 신호 채널(212)의 프로토콜은 또한 프로토콜 상태에 악영향을 주지 않고 요청이 재전송되도록 한다.

일 실시예에서, NBS 미디어 채널(212)에 대한 신호 왕래는 콜 셋업 및 제어 신호 전송을 포함하며, 이는 세션 초청 요구 및 승인, 그리고 실시간 콜 제어 및 관련된 비동기적 메시지를 포함할 수 있는 미디어 신호 전송으로 구성된다. 미디어 왕래 채널(214)에 대한 미디어 왕래는 실시간 포인트-투-멀티포인트 음성 및/또는 데이터 제공을 포함할 수 있다. 두 개의 메시지 카테고리에는 특유의 기능 특성을 갖는다. 게다가, 각각의 CD는 인터넷 네트워크 주소에 대해 완전히 적합화된 DNS 호스트 네임의 애플을 용이하게

하기 위해 도메인 이름 서비스(DNS) 클라이언트 요청을 발생시킬 수 있다.

일 실시예에서, NBS 콜-셋업 및 콜-제어 신호 전송은 SIP 의미 체계에 따라 실행된다. 비록 SIP가 잘 알려진 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP) 또는 전송 제어 프로토콜(TCP)을 사용하여 전송되며, 일 실시예에서는 각각의 CD는 UDP를 사용하여 SIP 기저 신호전송 기능을 수행한다. 또한 각각의 CM은 UDP를 통해 SIP 신호 전송 요청을 수신할 수 있다. 실시간 신호 전송은 CM 및 각각의 CD에 대한 능동적 UDP/IP 인터페이스를 통해 발생할 수 있다. 다른 신호전송은 예를 들어, SIP를 사용하여 CM과 CD 사이에서 고정된 TCP/IP 인터페이스를 통해 발생할 수 있다.

PTT 대기 시간

일 실시예에서, 패킷 데이터 서비스가 실행된 경우, 기반의 리소스(예를 들어, 기지국 수신기 서브시스템(BTS)), 기지국 제어기(BSC), 상호작용(IWF), 및 라디오 링크는 이동 기지국(MS)에 대해 능동적으로 할당된다. IP 기반 VoIP 디스패치 서비스에서, 그들 참가자 사이에서 진행되는 능동 대화가 활성화된 동안, 각각의 사용자에 대한 패킷 데이터 접속은 활성화로 남는다. 그러나, 비활성화의 기간 후에(즉, 'hang 타임(hang time)'), 그들 통신에서 사용자 트래픽 채널은 휴지 상태로 전이될 수 있다.

휴면 상태로 전환하는 것은 시스템 성능을 보전하고, 서비스 비용과 배터리 소모를 줄이며, 사용자가 인입 컨벤셔널 음성 호출(incoming conventional voice call)을 수신할 수 있게 한다. 예컨대, 사용자가 활성 패킷(packet) 데이터 호출 상태에 있을 때, 일반적으로 사용자는 인입 음성 호출과 통화중(busy)인 것으로 고려될 것이다. 만약 사용자의 패킷 데이터 호출이 휴면 상태에 있다면, 사용자는 인입 음성 호출을 수신할 수 있다. 이러한 이유로, 패킷 데이터 비활성 기간 후에 패킷 데이터 호출을 휴면 상태로 전환하는 것이 바람직하다.

패킷 데이터 호출이 활성화된 동안, 데이터 패킷이 바뀌지 않더라도, 무선 주파수(RF) 에너지는 이동전화기에 의해 낮은 레벨이라도 기지국과의 동조 및 파워 제어를 유지하기 위해 계속 전송될 것이다. 이러한 전송은 전화기의 상당한 파워 소모를 유발할 수 있다. 그러나, 휴면 상태에서, 전화기는 어떠한 RF 전송을 수행하지 않을 수 있다. 전화기 전력을 보전하고 배터리 수명을 연장시키기 위해, hang 시간(hang time)은 데이터가 전송되지 않는 연장된 기간 이후에 전화를 휴면 모드로 전환하도록 설정될 수 있다.

패킷 데이터 서비스가 모든 사용자에 대해 활성 동안, MS와 디스패치 서버 사이에 전송된 IP 데이터그램 될 수 있는 PTT 요청은 매우 낮은 지연시간을 갖는다. 그러나, 사용자 채널이 이미 휴면 상태로 전환되었다면, PTT 지연시간은 매우 길어질 수 있다. 패킷 데이터 휴면 동안, 이동 IP 어드레스를 포함하는 패킷 데이터 세션과 관련한 상태 정보가 유지될 수 있다. 그러나, 물리적 트래픽 레이어와 같은 PPP 하부 레이어와 관련한 상태 정보는 해제 및/또는 비할당(de-allocate)될 수 있다.

일부 하부 시퀀스에서, 휴면 데이터 접속을 웨이크업하기(wake up) 위해, 트래픽 채널은 재할당되어야 하고, 리소스는 재지정(reassign)되어야 하며, 무선 링크 프로토콜(RLP) 레이어는 재개시되어야 한다. 이것에 대한 효과는 통화 그룹이 잠시 통화하지 않은 후에, 사용자가 플로어(floor)를 요청하기 위해 자신의 PTT 버튼을 누를 때, 제 1 통화 스퍼트(spurt)에 대한 PTT 지연시간은 일반적으로 후속 통화 스퍼트에 대한 것보다 매우 길다는 것이다. 이것은 비교적 자주 발생하지만, 서비스의 활용에 영향을 줄 수 있으며, 최소화되어야 한다.

일 실시예에서, 그들 통신 디바이스가 휴면 상태에 있을 때, PTT 지연시간은 하기 사항에 의해 유발될 수 있다:

1. **통화자 채널 지정 지연** - 사용자가 통화 버튼을 누른 것에 응답하여 통화자의 전화기에 대한 트래픽 채널 지정 및 개시와 IP-기반 플로어-요청 메시지를 개시하는 디스패치 머플리케이션에서의 지연
2. **플로어 요청 전달 지연** - 플로어-요청 메시지가 디스패치 서버로 전달되는 시간
3. **조정(Arbitration) 지연** - 디스패치 서버가 잠재적인 다수의 플로어 요청을 처리하는 시간
4. **웨이크업 메시지 지연** - 디스패치 서버로부터의 IP 메시지가 수신자에게 기능하는 PDSN과 같은 셀룰러 하부시설로 전달되는 시간
5. **수신자 페이징 지연** - 수신자의 전화기가 활성화되고 적절한 페이징이 채널 슬롯에서 페이징을 수신하기 위해 대기하는 요청으로 인한 시간 지연
6. **수신자 채널 지정 지연** - 수신자 전화기의 트래픽 채널을 지정하고 개시하는 지연.

이러한 지연중 일부는 전체 PTT 지연시간에서 기여하는 다른 지연들 보다 매우 크다. 예컨대, 통화자 및 수신자 채널 지정 지연시간 및 수신자 페이징 지연시간은 종종 다른 요소들 보다 매우 크며, 함께 최종 PTT 지연시간 성능을 제한한다.

PTT 지연시간을 감소시키기 위해, 일 실시예에서, 플로어-제어 요청, 플로어-제어 응답, 및 휴면 기상 메시지와 같은 그들 호출 시그널링은 재설정될 전용 트래픽 채널을 대기하지 않고 일부 이용가능한 공통채널에 전송될 수 있다. 이러한 공통 채널은 이동 상태와 관계없이 항상 이용될 수 있으며, 사용자가 그들 호출을 개시하는 각각의 시간을 요청하거나 재지정할 것을 요청하지 않을 수 있다. 따라서, 그들 호출 시그널링은 이동전화기가 휴면 상태에 있을 때마다 바뀔 수 있으며, 이는 통화자 및 수신자 이동전화기에 병행하여 전용 트래픽 채널을 재-설정하는 수단을 제공할 수 있다.

일 실시예에서, 호출링(calling) 이동전화기는 플로어-제어 요청을 리버스 액세스 채널 및 리버스 개선 액세스 채널과 같은 일부 이용가능한 리버스 공통 채널 상의 무선 하부 시설로 전송될 수 있다. 호출링 이동전화기는 또한 포워드 페이징 채널 및 포워드 공통 제어 채널과 같은 일부 이용가능한 포워드 공통 채널 상의 플로어-제어 요청에 대한 응답을 수신할 수 있다. 일 실시예에서, 휴면 수신자 이동전화기는 포워드 페이징 채널 및 포워드 공통 제어 채널과 같은 일부 이용가능한 포워드 공통 채널 상의 휴면 웨이크업 메시지를 수신할 수 있다.

쇼트 데이터 버스트 호출-시그널링 메시지(Short Data Burst Call-Signaling Messages)

일 실시예에서, 실제 전체 휴먼 웨이크업 시간과 통화자에 의해 감지되는 PTT 지연시간의 현저한 감소는 예컨대, 이하에서 'cdma2000 표준'으로 불리는 'cdma2000 확산 스펙트럼 시스템용 T1A/E1A/1S-2000 표준'이 제공됨에 따라서, 쇼트 데이터 버스트(SDB)의 사용을 통해 달성될 수 있다. 일 실시예에서, SDB 메시지는 포워드 기본(fundamental) 채널(FCH) 또는 포워드 전용 공통 제어 채널(F-CCCH)과 같은 전용 물리적 채널 또는 리버스 액세스 채널(R-ACH), 리버스 개선 액세스 채널(R-EACH), 포워드 공통 제어 채널(F-CCCH) 또는 페이징 채널(PCH)과 같은 공통 물리적 채널 상에서 전송될 수 있다. SDB 메시지는 무선 버스트 프로토콜(RBP)에 의해 전송될 수 있으며, 이는 메시지를 적절하고 이용가능한 물리적 레이어 채널로 매핑한다. SDB 메시지는 임의의 IP 트래픽을 이동시킬 수 있고 공통 물리적 채널 상에서 전송될 수 있기 때문에, SDB 메시지는 호출된 클라이언트의 이동전화기가 전용 트래픽 채널을 갖지 않을 때 그들 호출 시그널링을 교환하는 메커니즘을 제공한다.

이동전화기-기원(Mobile-Originated) 호출-시그널링 메시지

일 실시예에서, 미디어(media)-시그널링 메시지는 리버스 링크 또는 이동전화기-기원 링크 상에서 IP 데이터그램을 이동시킬 수 있다. 클라이언트 이동국은 사용자가 콜로어를 요청하고 전용 리버스 트래픽 채널이 즉시 이용가능하지 않을 때마다 이를 빠르게 신호화할 수 있다. 클라이언트 이동국이 모든 전용 트래픽 채널을 할당한다고 가정하면, 클라이언트 이동국은 무선 인프라 시설의 리버스 공통 채널 상에서 콜로어-제어 요청을 즉시 진행시킬 수 있으며, 이는 CM에 대한 요청을 지연시킬 수 있다. 예컨대, 리버스 액세스 채널 또는 리버스 개선 액세스 채널은 전용 리버스 채널이 이용가능하지 않을 때 이러한 메시지를 전송하는데 사용될 수 있다. 일 실시예에서, 클라이언트 이동국은 콜로어-요청 메시지를 SDB 메시지로서 CM에 전송할 수 있다.

도 3은 콜로어-제어 요청 프로세스에 대한 예시적인 호출-시그널링을 도시한다. 클라이언트 이동국(MS)은 그들 호출을 개시하기를 원하는 사용자로부터의 요청을 수신할 수 있다. 일 실시예에서, 클라이언트 MS는 PTT 장치일 수 있다. 일 실시예에서, 클라이언트 MS는 전용 트래픽 채널을 재-설정하도록 시도하기 전에, 액세스 채널 또는 개선 액세스 채널과 같은 리버스 공통 채널 상에서 PTT 콜로어 요청(302)을 전송할 수 있다. 일 실시예에서, 클라이언트 MS는 어떤 채널이 사용되는지와 무관하게 SDB 메시지 내의 PTT 콜로어 요청(302)을 전송할 수 있다.

클라이언트 MS는 예컨대 '서비스 옵션(33) 재-기원(re-origination)'을 수행함으로써 전용 트래픽 채널(304)의 재설정을 개시할 수 있다. 또한 클라이언트 MS는 무선 링크 프로토콜(RLP) 동조(306)를 개시할 수 있다. 일 실시예에서, 클라이언트 MS는 PTT 콜로어 요청(302)을 전송하면서 전용 트래픽 채널의 재설정 및 RLP 동조를 바람직하게 병행하여 수행할 수 있다.

따라서, 이용가능한 리버스 공통 채널 및/또는 SDB 피쳐 대 CM으로의 신호 콜로어-제어 요청의 사용은, 모바일 스테이션이 활성 전용 트래픽 채널을 갖지 않는 경우, 관련(participating) 모바일을 호출하는데 요구되는 전체 시간을 감소시킨다. 대화자 클라이언트는 대화자의 포워드 트래픽 채널이 재설정될 때까지 허용되는 콜로어-요청의 확인을 수신하지 않을 수 있지만, 관련 청취자를 호출하기 시작하는 신속한 CM 신호 능력은 전체 대기시간(latency)을 감소시킨다.

도 3을 참조로, 무선 하부구조는 PTT 콜로어-제어 요청(308)을 패킷 데이터 서비스 노드(PDSN) 및 CM으로 전송할 수 있다. 일 실시예에서, 콜로어-제어 요청(310)을 수신한 후, CM은 요청을 조정하고, 목표 관련자(청취자) 그룹에 미디어 신호 호출 메시지(트리거)를 퍼트리 및/또는 관련자의(청취자의) 트래픽 채널의 설정을 발생시킨다. CM이 PTT 콜로어-요청을 승인하면, CM은 하부구조로 PTT 콜로어 승인(312)을 전송하여, 클라이언트 MS로 PTT 콜로어 승인(314)을 전송할 수 있다. 일 실시예에서, 클라이언트의 전용 트래픽 채널이 아직 설정되지 않았다면, 하부구조는 PTT 콜로어 승인(314)을 포워드 페이징 채널 및 포워드 공통 제어 채널과 같이 이용가능한 포워드 공통 채널 상의 클라이언트 MS로 전송할 수 있다. 일 실시예에서, 하부구조는 채널이 사용되는 것과 무관한 SDB 형태의 클라이언트 MS에 PTT 콜로어 승인(314)을 전송할 수 있다.

일 실시예에서, CM은 CM이 PTT 콜로어-제어 요청에 응답하기 이전에 소멸되도록 휴먼 응답 타이머 동안 대기한다. 그룹의 대기 응답 타이머가 제로로 설정되는 경우, 콜로어-제어 요청은 CM에 즉시 응답한다. 일 실시예에서, 클라이언트 MS가 재설정 트래픽 채널 및 RLP 동기화가 완료되면, 클라이언트 MS는 스트림 미디어(316)일 수 있고, 클라이언트 MS에서, CM으로 버퍼될 수 있다.

네트워크-개시 호출-신호 메시지

일 실시예에서, 콜로어-제어 요청을 수신한 후, CM은 목표 관련자(청취자)의 그룹에 미디어 신호화 호출 메시지를 퍼트리고 관련자(청취자)의 트래픽 채널의 설정을 발생시킨다. 그룹의 휴먼 응답 타이머가 제로로 설정되면, CM은 콜로어 제어 요청에 즉시 응답한다. 일 실시예에서, 대화자가 PTT 요청 전송에 따라 즉시 트래픽 채널을 재설정하기 시작하면, 호출자 및 청취자의 채널은 병렬로 바람직하게 재설정된다.

도 4는 네트워크-초기 휴먼 호출 프로세스에 대한 예시적 호출 신호를 나타낸다. CM이 PTT 콜로어-제어 요청(310)을 수신한 후(도 3), CM은 목표 청취자를 향해 호출 트리거(402)를 전송한다. PDSN은 목표 모바일에 패킷-데이터 세션(session)이 존재하는지를 결정한다. 하부구조는 각각의 목표 MS가 전용 트래픽 채널을 재설정하기 시작하게 하는 페이지(406)일 수 있다. 목표 MS는 예를 들어 '서비스 옵션(33) 재배향'을 수행함으로써, 전용 트래픽 채널(408)을 재설정하기 시작한다. 또한 목표 MS는 라디오 링크 프로토콜(RLP) 동기화(410)를 시작할 수 있다. 일 실시예에서, 목표 MS는 이들의 전용 트래픽 채널을 재설정할 수 있고 병렬로 클라이언트 MS에 의해 수행되는 동일한 기능을 갖는 RPL을 바람직하게 동기화시킨다.

일 실시예에서, 목표 MS가 전용 트래픽 채널 재설정 및 RPL 동기화를 완료한 후, CM은 호출 트리거(412)를 목표 MS에 재전송할 수 있다. 목표 MS는 CM에 호출 응답(414)을 전송하여, 목표 MS가 미디어를 수신할 준비가 되었다는 것을 나타낸다. CM은 미디어(18) 스트리밍 이전에 클라이언트 MS로 대화자 중지

(announcement)(416)를 전송하여 CM내의 목표 MS에서 버퍼된다.

일 실시예에서, 하부구조는 포워드 페이징 채널 및 포워드 공통 제어 채널과 같이 일부 미용가능한 공통 포워드 채널에 대해 목표 청취자에게 호출 트리거(412)를 전송하는 반면, 목표 청취자 트래픽 채널은 아직 설정되지 않는다. 일 실시예에서, 하부구조는 채널이 사용되는 것과 무관하게, SDB 형태로 목표 청취자에게 호출 트리거(412)를 전송한다. PTT 콜로어-제어 요청이 SDB 메시지로서 대화자의 리버스 공통 채널상에 전송되고 목표 그룹의 휴먼 응답 타이머가 CM에서 재로 설정되면, 대화자 클라이언트에서 실제 PTT 휴먼은 포워드 링크 상의 SDB 응답 메시지를 수신하는 리버스 링크상에 SDB 요청 메시지를 전송하는 데 요구되는 시간을 감소시킨다.

호출-신호화 메시지를 위한 네트워크 인터페이스

네트워크 배향 특정 트래픽, 즉, SDB 페이로드가 전용 트래픽 채널 없이 이상적 모바일 스테이션에 전송되었는지를 결정하기 위해, 일부 하부구조 폴리스(policy) 또는 다른 트래픽과 특정 트래픽을 구별하기 위한 인터페이스가 수행된다.

제 1 실시예에서, IP 데이터그램은, SDB 메시지가 제한된 사용자 페이로드를 보유함에 따라, 이를 크기에 기초하여 필터된다. 예정된 크기 제한 보다 작은 IP 데이터그램은, 전용 트래픽 채널이 없는 모바일에 사용될 경우, SDB 메시지로서 전송된다. 그룹 통신 시스템은 어플리케이션 콜로어-요청 응답 메시지가 IP 헤더를 포함하는 34 바이트와 같이 매우 작은, 필터를 사용할 수 있다.

제 2 실시예에서, 하부구조 밴더는 모바일 스테이션으로의 전송을 위한 전용 IP 트래픽을 캡슐화하기 위한 IP-기초 서비스를 한정한다. 이러한 서비스 정보를 갖는 IP 서버는, OUP, 데이터그램, 적절히 캡슐화된 IP 헤더와 같이 작은 IP를 전용 트래픽 채널을 갖지 않는 모바일에 상기 서비스를 전송하기 위해 전송될 수 있다. 그룹 통신 시스템은 콜로어-요청 응답 메시지가 예를 들어, SDB 형태로 요청 클라이언트 MS에 전달되는 하부구조에 상기 서비스가 사용되도록 이용된다. 해당 페이지 또는 서비스 배향 요청을 갖는 SDB 트래픽 코디네이션은 사용자 트래픽의 신속하고 신뢰성있는 전달을 보장하는 것이 중요하다.

제 3 실시예에서, IP 서버는, 예를 들어, UDP, 전용 트래픽 채널을 갖지 않는 의심되는 모바일에 전송을 위한 IP 헤더를 갖는 데이터 그램과 같은 특정 IP를 전달한다. IP 서버는 클라이언트 MS에 IP 데이터그램을 전달하기 위한 하부구조를 나타내기 위해 IP 헤더에 있는 특정값을 표시함으로써, IP 데이터그램을 태그처리한다. 그룹 통신 시스템은 콜로어-요청 응답 메시지가 예를 들어 SDB 형태로 요청 클라이언트 MS에 전달되는 것을 하부구조에 나타내기 위해 상기 서비스를 이용한다. 제 3 실시예에서, UDP 또는 TCP 포트 범위는 예를 들어, SDB 메시지와 같은 특정 IP 데이터그램을 전달하기 위해 리버스된다.

모바일-개시 서비스 배향 및 페이징

일 실시예에서, 도 3과 관련하여 설명된 것처럼, 대화자 모바일 스테이션(MS)은 SDB 형태일 수 있는 CM에 콜로어-제어 요청(302)을 전송하여, 예를 들어, CDMA, 트래픽 채널의 신속한 재설정을 위한 하부구조와 같은 무선에 서비스 배향 요청(304)을 즉시 수행한다. 그러나, 휴먼 응답 타이머가 작은 값으로 설정된 후, CM은 신속하게 콜로어-제어 요청(301)에 응답하고 대화자 MS에 다시 응답(312)을 전송한다. 이러한 응답은 서비스 배향 트랜잭션(304)의 초기 위상 동안 하부구조에서 상기 응답이 도달하는 경우, 하부구조는 대화자 MS가 임의의 액티브 트래픽 채널을 갖지 않고 대화자 MS에 응답을 페이징하도록 시도된다는 것이 주목된다. 그러나, 이러한 페이징 액션은 프로세스 초기에 서비스 배향 트랜잭션을 중지시킬 수 있다. 일 실시예에서, 대화자 MS는 페이지에 응답하여, 콜로어-제어 응답 메시지가 대화자에게 전달되고, 요청 서비스 배향이 다시 이루어지는 것을 보증하나 중단된 배향 서비스 배향 시도의 결과로서 대화자의 트래픽 채널은 재설정된다.

제 1 실시예에서, 서비스 배향 프로세스 및 페이징 사이에 레이스(race) 조건을 방지하기 위해, CM이 콜로어-제어 요청(301)에 바로 응답하지 않도록 구성된다. 이에 따라, 예를 들어 CM에서의 휴먼 응답 타이머가 서비스 개시 처리(304)가 완료된 후 CM이 응답(312)을 대화자(MS)에게 전달하도록 조정될 수 있다.

제2 실시예에서는, CM 초기화 응답(312)을 수신한 PDSN 및 대화자의 서비스 개시 요청에 응답하는 이동 교환 센터(MSC)가 통합된다. 즉, CM 초기화 응답(312)이 하부 구조에 도달할 때 PDSN이 대화자(MS)의 패킷 데이터 서비스 개시 처리가 이미 진행중이라고 판단하면, MSC는 대화자(MS) 페이징을 연기할 수도 있다. PDSN은 서비스 개시 처리가 완료되면 응답을 개시하고 이를 대화자 이동 전방향 트래픽 채널 상에 송신한다. 혹은, 서비스 개시 처리가 여전히 진행중이라면 MSC는 응답을 SDB 메시지로서 대화자(MS)에게 송신할 수도 있다.

제3 실시예에서 대화자(MS)가 공정 관리 요청(302)에 대한 응답을 수신한 후까지 서비스 개시 요청(304)을 송신하지 않음으로써 레이스 조건을 피할 수도 있다. 일 실시예에서는 대화자(MS)가 활성화 전용 트래픽 채널을 갖고 있지 않기 때문에 CM이 전방향 페이징 채널 및 전방향 공통 제어 채널 등의 이용 가능한 전방향 공통 채널로 대화자(MS)에게 응답을 송신할 수도 있다. 일 실시예에서 CM은 대화자(MS)에게 SDB 형식으로 응답을 송신할 수도 있다. 대화자(MS)는 CM 발생 공정 제어 응답(312)에 따라 CM에 의해 송신된 기상 요청이 청취자 이동기에 대한 트래픽 채널 재활성화를 트리거하는 동일한 방식으로 트래픽 채널 재활성화를 트리거할 수도 있다. 이동기의 이동 초기화 서비스 개시 및 네트워크 초기화 페이징이 동시에 일어날 가능성을 피하기 때문에 레이스 조건을 피할 수 있다.

네트워크 초기화 패킷 데이터 트리거의 개시

무선, 예를 들어 CDMA 기반 구조에 도착하여 전용 트래픽 채널이 없는 청취자 이동기에 예정되며 기상 트리거(402)를 포함하는 IP 데이터그램은 일반적으로 네트워크에 의해 또는 명확하게는 무선 기반 구조에 의해 송신될 수도 있다. 일 실시예에서 청취자 이동기에 송신된 기상 트리거(402)는 청취자가 응답할 때까지 또는 그룹의 기상 타이머가 끝날 때까지 정해진 스케줄에 따라 적극적으로 재전송된다. 예를 들어, 기상 트리거(402)는 500 ms마다 재전송될 수도 있다. 그러나, 이러한 속도로의 기상 트리거(402) 재전송

은 청취자의 트래픽 채널이 재설정되는 시간으로부터 청취자에게 예정된 다음 기상 트리거가 기반 구조에 도착하는 시간까지 500 ms까지의 최대 지연 또는 250 ms의 평균 지연을 일으킬 수 있다.

일 실시예에서 네트워크 내 기반 구조 또는 다른 엔티티는 CM에 의해 송신된 기상 트리거(402)를 캐시하고, 타겟 MS가 자신의 트래픽 채널을 확립하자마자 이를 타겟 MS에 전달할 수도 있다. 이는 CM에 의한 기상 요청(412)의 재전송에 대한 필요성을 없애고 송 후면 기상 시간을 줄인다. 500 ms의 속도로의 기상 트리거(402) 재전송에 반대하는 것으로서 기상 트리거(402)의 캐시는 예를 들어 송 후지 기상 시간으로부터 500 ms까지의 지연을 없앨 수도 있다.

매체 버퍼링

일 실시예에서 사용자는 공정 관리를 요청한 후 클라이언트와 청취자간에 전용 채널이 재확립되기 전에 매체를 버퍼링함으로써 대화를 시작할 수 있다. 대화자의 말을 버퍼링함으로써 시스템은 청취자의 트래픽 채널이 완전히 재설정되기 전에 대화자가 대화를 시작할 수 있게 한다. 이는 대화자가 대화를 일찍 시작하여 자신의 표면 PTT 지연을 줄일 수 있게 한다. 청취자가 PTT 지연을 체험하지 않기 때문에, 이러한 채널의 영향을 받지 않는다. 즉, PTT 지연은 대화자로부터 시스템의 다른 파트로 이전된다. 대화자는 청취자로부터 청취자의 제1 대화 스피드로의 응답을 수신할 때까지 대기할 수도 있지만, 전송한 바와 같이 대화자가 활발한 대화에 참여하는 동안 일어나는 다음 대화 스피드에 대한 응답보다 오래 걸리는 제1 대화 스피드에 대한 응답을 이미 예상한다. 대화자의 제1 대화 스피드의 버퍼링은 CM 측 또는 클라이언트 MS 측에서 행해질 수 있다.

CM 버퍼링

일 실시예에서 CM이 대화자의 제1 대화 스피드를 버퍼링할 수도 있다. 사용자가 자신의 PTT 버튼을 눌러 사용자의 트래픽 채널이 재확립된 후, 사용자는 CM과 통신할 수 있게 된다. 이 때, 청취자 트래픽 채널은 아직 세워지지 않기 때문에, CM은 대화자의 말을 나중에 타겟 청취자에게 전송하기 위해 버퍼링한다. CM 버퍼링은 대화자가 대화자의 트래픽 채널을 세우는 데 걸리는 근사 시간에 주의하는 표면 PTT 지연을 줄일 수도 있다. 도 5는 일 실시예에 따른 CM 버퍼링을 나타낸다.

클라이언트 측 버퍼링

보다 짧은 표면 지연이 바람직한 일 실시예에서 대화자는 자신의 트래픽 채널이 재확립되기 전이라도 통화를 시작할 수 있다. 클라이언트 MS는 아직 CM과 통신하지 않고 있기 때문에, 대화를 시작하기 위한 대화자에 대한 신호가 클라이언트 MS에 의해 발생된다. 대화자가 대화자의 트래픽 채널이 재확립되기 전에 통화할 수 있게 되면, 클라이언트 MS는 말을 버퍼링할 수도 있다. CM과의 통신이 아직 확립되지 않았기 때문에, 대화 허거는 '낙관적'으로 주어진다. 도 6은 일 실시예에 따른 클라이언트 측 버퍼링을 나타낸다. 일 실시예에서, CM 버퍼링 및 클라이언트 측 버퍼링이 동시에 동작할 수도 있다. 클라이언트 측 버퍼링은 표면 PTT 지연을 작게 할 수도 있다.

CM 버퍼링에서와 같이 송 지연은 달라지지 않을 수도 있다. 사용자는 청취자로부터의 응답 수신시 여전히 동일한 지연을 체험하지만, 대화자의 표면 PTT 지연은 작아지게 된다.

일 실시예에서, 클라이언트 MS는 매체를 버퍼링하여 사용자가 체험하는 표면 PTT 지연을 제한한다. 이동통신 SDB와 클라이언트 측 매체 버퍼링과의 결합은 재확립 액티브 트래픽 채널과 관련된 지연을 줄일 수 있다.

고속 페이징 채널

일 실시예에서 CM은 그룹의 기상 타이머가 끝날 때까지 또는 모든 청취자 클라이언트가 네트워크 초기화 트리거에 응답하여 자신을 각각의 트래픽 채널을 개설할 때까지 대화자의 PTT 요청에 대한 응답을 지연한다. CM은 대화자가 매체를 그룹으로 편성하기 전에 모든 청취자가 페이징 될 때까지 대기한다. 그룹의 청취자의 페이지 응답이 오래 걸릴수록 대화자 인지 PTT 지연이 길어진다.

일 실시예에서, 휴면 기상 동안 각 청취자 클라이언트에는 예를 들어 CDMA 기반 구조에 도착시 각각의 이동기에 하나 이상의 페이지를 트리거하는 CM에 의해 일련의 기상 트리거가 개별적으로 송신된다. 페이지 수신 후 각 이동기는 트래픽 채널을 재설정하고, 송신된 다음 기상 요청을 수신하고, 기상 요청 응답으로 CM에 응답한다. 이 어플리케이션 레벨 '핑'에 응답하는 청취자 핸드세트에 필요한 주 성분 시간은 하부 구조에서 이동기를 페이징하기 위한 근사 시간의 대기에 소비된다.

배터리 수명을 보존하기 위해 이동기가 공전 상태일 때 이동기는 페이징 채널 내에 형성된 예를 들어 2048개의 슬롯을 각각 항상 감시할 필요가 없다. 오히려, 이동기는 이동기 용량에 따라 전방향 공통 제어 채널(F-CCCH) 또는 전방향 페이징 채널(F-PCH)을 감시한다. 더욱이, 이동기는 자신들의 슬롯 순환에 따라 페이징 슬롯을 감시하게 된다.

일 실시예에서는 배터리 수명을 보존하기 위해 이동기가 '슬롯 페이징' 방식으로 동작할 수도 있다. 이 모드에서 이동기는 단시간 동안 주기적으로 기상하여 기지국(BS)에 의해 송신된 페이지에 주의한다. BS는 모바일(mobile)이 청취(listening)하고 있을 것이라는 것을 알 수 있고, 특정 페이징 슬롯(paging slot) 동안에 특정 이동전화에 페이지(page)를 전송할 수 있다.

일 실시예에서, 이동전화가 호출 채널(paging channel)을 청취하기 위해 깨어있는 기간은 슬롯 사이클 인덱스(slot cycle index; SCI)로 불리는 파라미터에 의해 제어된다. SCI가 더 클수록, 이동전화가 호출 채널을 청취하기 위해 각성해 있을 수 있는 슬롯 간의 시간은 더 길어진다. 큰 슬롯 사이클 값은 전화 대기 시간을 증가시키는데, 그 이유는 전화가 더 많은 비율의 휴면 시간을 소비하면서 BS가 전화를 호출할 수 있기 전에 대기에 필요한 시간을 증가시키기 때문이다.

BS가 전화에 대한 호출을 지연시키기 위해 필요한 시간의 양은 0과 전체 슬롯 사이클 사이에서 변화하는데, 여기서, 0은 전화의 슬롯이 BS가 그것을 호출할 필요가 있을 때 바로 시작하는 경우 필요한 시간의

양이고, 전체 슬롯 사이클은 전화의 슬롯이 BS가 전화를 호출할 필요가 있을 때 막 종료하는 경우 필요한 시간의 양이다. 평균적으로, 비케는(come around) 전화 슬롯에 대한 대기로 인한 지연은 슬롯 사이클 주기의 절반이다. 이동전화에 의해 사용되는 슬롯 사이클이 짧을수록, 청취자는 기반구조에 의해 더 빨리 호출될 수 있다. 그러나, 슬롯 사이클이 더 짧다는 것은 배터리 유출 비율이 더 높다는 것을 의미한다.

일 실시예에서, 순방향 긴급 호출 채널(forward quick paging channel; F-QPCH)은 이동전화가 현재 호출이 이동전화가 호출 채널 그 자체를 모니터링할 것을 요구하지 않으면서 존재할 때를 전력 효율적 방식으로 결정할 수 있게 하기 위해 사용될 수 있다. F-QPCH를 모니터링할 수 있는 이동전화는 호출 채널 상의 슬롯, 예를 들어, 80 ms 내에서 1 비트 지시자의 값을 추출하기 위하여 매번 미리 결정된 개수의 슬롯을 감시할 수 있다. 만약 추출된 비트가 설정되지 않는다면, 아무런 호출도 호출 채널 상에 걸려 있지 않고 이동전화는 또다른 슬롯 사이클 동안 휴면한다. 추출된 비트가 설정되면, 이동전화에 대한 호출이 걸릴 수 있고, 이동전화는 다음의 적절한 호출 채널 슬롯에서 호출 채널을 깨우고 모니터링하기 위하여 그 자체를 스케줄링할 수 있다.

F-QPCH에 의해 채택된 변조는 이동전화가 호출 채널을 모니터링하는 것 보다 훨씬 더 효율적으로 F-QPCH를 모니터링할 수 있게 한다. 이것은 이동전화가 전력효율적인 방식으로 매우 짧은 슬롯 사이클에서 효과적으로 동작할 수 있게 한다. F-QPCH를 사용하는 한 가지 이점은 이동전화에 기반구조로부터 일방 호출 메시지를 검출하고 그에 응답하는 수단을 제공한다 것이고, 그리하여 다른 경우에 동일 배터리 유출 비율에서 허용되는 것보다 더 빠른 슬롯 사이클에서 대역으로부터 요청 메시지를 제공한다. 이것은 차례로 PTT 잠복 및 총 휴면 기상 시간(dormancy wakeup time) - 청취자 통화 채널을 재설정하기 위해 요구되는 시간 -에 직접 기여하는 지연의 한 가지 컴포넌트를 최소화시킬 수 있는 능력으로 해석된다.

슬롯 타이머(Slotted Timer)

일 실시예에서, 이동전화는 '슬롯 타이머(slotted timer)'와 함께 비슬롯 호출 모드로 동작할 수 있다. 슬롯 타이머는 활성화될 때 슬롯 타이머에 의해 정해진 시간 주기 동안 전용 통화 채널을 해제하고 휴지 모드(idle mode)로 진입하는 것에 관하여 이동전화가 비슬롯 호출 채널을 모니터링할 것을 요구한다. 이러한 타이머의 값은 기지국에서 구성될 수 있다. 이러한 특징으로 인하여 기반구조는 이동전화가 호출 채널의 때 슬롯, 예를 들어, 80 ms마다 유출 모드에 있을 때를 모니터링하도록 명령할 수 있다. 긴급 호출 채널 특징 단 하나를 사용하는 경우에, 비슬롯 모드를 사용하는 한 가지 이점은 이동전화에 다른 경우에 동일 배터리 유출 비율에서 허용되는 것보다 더 빨리 호출을 검출하고 그에 응답하는 수단을 제공하고, 그에 의해 휴지 웨이크업 동안 청취자의 통화 채널을 재설정하기 위해 요구되는 시간을 줄일 수 있다는 것이다.

긴급 호출 채널 특징 없이, 확장된 비슬롯 모니터링 사용은 배터리 수명 면에서 고비용일 수 있다. 그러나, 긴급 호출 채널 및 비슬롯 모드를 함께 사용하는 것은 거의 즉시 - 1 또는 2 슬롯 주기, 예를 들어, 80 내지 160 ms - 이동전화를 호출하는 수단을 제공한다.

비슬롯 모드는 이동국에 이용가능한 2개의 휴지 중간 단계 중 하나로서 관찰될 수 있다. 이동전화는 비슬롯 모드로 동작할 때 물리적 전용 채널을 갖지 않기 때문에 기술적으로 휴지 상태로 고려될 수 있다. 그러나, 이러한 모드에서 이동전화는 필수적으로 임의의 슬롯에서 즉시 호출될 수 있고, 그리하여 네트워크 발단의 재활성화(network-initiated reactivation)에 관련한 호출 지연은 회피된다.

제어-호드 모드

일 실시예에서, 이동전화는 양 말단점이 전용 통화 채널 및 이동전화의 패킷 데이터 서비스 선택 호출에 관련한 다른 자원을 해제할 수 있도록 허용하는 동안 이동전화 및 하부구조가 이동전화에 관련한 PPP 통상 상태를 유지하는 부가적인 휴지/휴면 상태를 제공하는 패킷 데이터 표준 하에서 동작할 수 있다. 이동전화 또는 하부 구조는 통화 채널을 재설정하고 RLP를 재협상함으로써 패킷 데이터 호출의 상태를 휴지/휴면 상태에서부터 활성 상태로 전이시킬 수 있다. 통화 채널을 재설정하기 위하여 요구되는 시간은 이동전화 또는 기반구조가 재설정을 시작할지 말지에 의존할 수 있다. 그러나, 필수적으로 모든 시스템 자원은 요구되어 이동전화에 할당될 필요가 있기 때문에, 두 경우에 있어서, 지연은 시스템 상의 새로운 호출을 일으키기 위해 요구되는 것과 유사하다.

일 실시예에서, 이동전화는 활성 모드와 휴면 모드 사이의 중간 위치로서 동작하는 '제어-유지' 모드로 동작할 수 있다. 제어-유지 모드에서, 이동전화에 관련한 전용 통화 채널은 해제될 수 있고, 이동전화의 역 파일럿은 '게이팅된(gated)' 모드로 동작할 수 있다. 일 실시예에서, 전용 공통 제어 채널 및/또는 RLP 상태 또한 유지될 수 있다. 본질적으로, 제어-유지 모드는 대부분의 시스템 자원이 할당된 상태로 남아있는 반휴면 상태를 제공한다. 평균 역방향 링크 전송 전력은 시스템 용량에 대한 충격을 감소시키기 위하여 게이팅된 파일럿으로 감소 된다. 도 7은 무선 모드(radio mode)에 대한 예시적인 배열을 보여준다.

일 실시예에서, 이동전화는 자원 해제 요청 메시지 또는 자원 해제 요청 미니 메시지를 전송함으로써 활성 모드로부터 제어-유지 모드로 전이될 수 있다. 이동 전화는 자원 요청 메시지 또는 자원 요청 미니 메시지를 전송함으로써 제어-유지 모드로부터 활성 모드로 전이될 수 있다. 이러한 메시지들은 전용 제어 채널을 경유하여 이동될 수 있고, 미니 메시지는 제어-유지 모드 내로 및 밖으로의 빠른 전이를 허용하는 더 짧은 프레임, 예를 들어, 5 ms를 사용하여 전송될 수 있다. 제어-유지 모드의 한 가지 이점은 전송한 바와 같이 전통적인 유출 모드 또는 휴지/휴면 모드와 비교하여 제어-유지 모드로부터 활성 모드로 가능한 상대적으로 빨리 전이될 수 있다는 것이다.

일 실시예에서, 가입된 그룹이 그룹-휴면 상태로 전이되었을 때 대역으로부터 지시받은 경우, 클라이언트 이동전화는 초기에 그 자체가 제어-유지 모드로 전이될 수 있고, 부가적인 비활성의 유지 모드 이후에 휴면 모드로 더 전이되게 할 수 있다. 따라서, 제어-유지 모드는 일단 사용자가 PTT를 누르거나 또는 기상 요청 트리거가 하부구조에서 수신된다면 전용 통화 채널을 재설정하기 위해 요구되는 시간을 현저히 감소시킬 메커니즘을 제공한다.

저장된 서비스 구성

일 실시예에서, 하부 구조는 휴면 모드로 전이될 때 이동전화 및 하부구조에서 서비스 구성 상태를 캐싱 또는 저장하는 능력을 제공할 수 있다. 활성 모드 및 재설정 통화 채널로 재반환될 때, 이동전화는 시작 메시지(Origination message) 또는 호출 응답 메시지로 그것이 호출에 대한 서비스 구성을 캐싱 또는 저장하였음을 지시할 수 있다. 이동전화는 또한 시작 메시지 또는 호출 응답 메시지로 서비스 구성의 전체 길이에 걸쳐 계산할 수 있는 사이클 리던던시 체크(cyclic redundancy check; CRC)를 포함할 수 있다. 만약 기지국이 또한 서비스 구성을 캐싱하였다면, 기지국은 그것의 서비스 구성이 이동전화의 저장된 서비스 구성과 일치함을 확인하기 위하여 수신된 CRC를 사용할 수 있고, 그러하다면 BS는 '서비스 연결 에 세지'로 이동전화 이전에 저장된 서비스 구성을 사용할 수 있음을 지시할 수 있다.

일 실시예에서, 패킷-데이터 서비스 옵션의 사용은 휴면 모드로부터 전이될 때 서비스 구성 변경을 요구 하지 않을 것이고, 그리하여 저장된 서비스 구성의 사용은 전용 통화 채널 자원을 재설정하기 위해 요구 되는 시간에서의 현저한 감소를 야기할 수 있다. 따라서, 저장된 서비스 구성 특징은 PTT 신호 및 관련 미디어를 반송할 수 있는 트래픽 채널을 재설정하는데 필요한 시간을 감소시켜 PTT 레미턴스를 감소시키는 메커니즘을 제공하여 휴면모드를 개선하는 것이다.

일 실시예에서, 클라이언트 MS에 대한 활성모드로부터 휴면 모드로의 전이는 다음과 같이 실행될 수 있다.

1. 그룹은 활성이며 이동국은 전용 트래픽 채널이다.
2. 그룹의 행(hang) 시간 타이머를 비활성적으로 초과하는 기간후에, 어플리케이션 계층 그룹-휴면 상태 공고는 이동국의 순방향 트래픽 채널을 통해 수신된다.
3. 이동국은 서비스 구성의 상태를 캐싱하는 제어-휴면모드로 전이한다. 마찬가지로, 클라이언트의 기지국은 서비스의 상태를 캐싱한다.
4. 비활성 기간후에, 이동국은 전용 채널을 해제하며 휴면 모드로 전이한다. 이동국은 빠른 페이징 채널을 모니터링하기 시작하며 하부 구조에 의하여 명령되는 경우 비-슬롯모드로 돌아갈 수 있다. 만약 비활성의 기간이 상대적으로 짧으면(PTT를 누르는 로컬 사용자 또는 다른 그룹 참여자로부터의 네트워크 지향 패킷 데이터 트래픽중 하나로 인하여), 이동국은 활성모드로 다시 전이하기전에 휴면 모드에 도달할 수 있다. 이러한 경우에, 활성모드로의 전이는 이동국이 전용채널을 유지하기 때문에 빠르게 발생한다.

일 실시예에서, 휴면상태 기상 이벤트는 다음과 같이 실행될 수 있다.

1. 그룹은 휴면상태에 있으며, 이동국은 비전용 물리채널과 함께 휴면 상태에 있다. 이동국은 빠른 페이징 채널을 모니터링한다.
2. 누름-토크를 누르는 사용자에게 응답하며, 대화자의 이동국은 짧은 데이터 버스트 형태일 수 있는 임의의 이용가능한 역방향 공통채널을 통해 어플리케이션 계층 플로어-요구 메시지를 사용하여 CM에 신호를 보낸다. 말하는 사람의 이동국은 상기 지점으로부터 순방향으로 사용자 미디어에 버퍼링하기 시작한다.
3. 말하는 사람의 이동국은 트래픽 채널을 재설정하기 위하여 '게시 메시지'를 인프라스트럭처에 전송한다. 이는 서비스 구성을 캐싱하는 요구를 지시하며 구성 데이터를 통해 CRC를 포함할 수 있다. 이는 말하는 사람의 트래픽 채널을 재설정하는 프로세스를 시작한다.
4. CM은 플로어-요청을 수신하여 조정 프로세스를 통해 요구를 허용할 것인지의 여부를 결정하여, 플로어-요청 응답 메시지를 말하는 사람에게 전송한다. CM은 일련의 기상 요청을 모든 참여자에게 전송하기 시작한다.
5. 각각의 기상 요청을 수신할때, 하부 구조는 청취자의 이동국을 페이징하는 적정 슬롯을 우선 결정하고 페이지가 청취자의 이동국에 대한 페이징 채널상에 펜딩중인 슬롯전에 F-QPCH를 통해 신호를 보냄으로서 각 청취자의 이동국을 페이징한다.
6. 페이지가 펜딩중인 F-QPCH를 통해 지시를 수신할때, 각각의 청취자의 이동국은 페이지에 대한 페이징 채널을 모니터링하기 시작한다.
7. 페이징 채널을 통해 페이지를 수신할때, 각각의 청취자의 이동국은 서비스 구성을 캐싱하는 페이지 응답을 지시하는 페이지에 응답하여 구성 데이터에 대한 CRC를 포함할 수 있다. 이는 각각의 청취자의 트래픽 채널을 재설정하는 프로세스를 시작한다.
8. 말하는 사람의 트래픽 채널을 설정한후에, CM으로부터의 다음 플로어-요청 응답은 말하는 사람에게 수신된다. 대화자 미디어를 CM에 전송하기 시작한다.
9. 각각의 트래픽 채널의 설정 후에, CM에 의하여 전송된 다음 기상 요청은 청취자에게 수신된다. 청취자 기상 응답 메시지로 응답한다.
10. 일단 청취자가 응답하거나 또는 그룹의 기상 타이머가 종료되면, CM은 그룹에게 미디어를 전송하기 시작한다.

따라서, 그룹 통신 네트워크에서 대기시간을 감소시키는 방법 및 장치에 대한 실시예는 이동국이 휴면상태에 있고 트래픽 채널이 활성상태에 있지 않을때조차 그룹 호출 신호를 교환함으로써 실제 전체 휴면상태 기상 시간 및 PTT 대기시간을 상당히 감소시키는 것을 개시한다. 본 발명의 방법 및 장치는 짧은 데이터 버스트(SDB) 메시지 신호를 사용함으로써 그룹호출 신호를 교환한다. 본 발명의 방법 및 장치는 대화자의 이동국 및 듣는사람의 이동국에 대한 전용 트래픽 채널을 병렬로 유리하게 재설정한다.

다른 실시예에서, 그룹 통신 네트워크에서의 휴면 상태 기상 대기시간은 목표 청취자는 네트워크 초기화된 기상 트리거를 캐싱하고 목표 이동국이 트래픽 채널을 재설정하지 마자 목표 이동국에게 기상 트리거

를 전달함으로써 감소될 수 있다.

또 다른 실시예에서, 그룹 통신 네트워크에서 동작하는 이동국의 동시적인 서비스 개시 및 페이징은 서비스 개시 처리가 완료된 이후에 콜로어-제어 요청에 대한 응답을 전송함으로써 회피된다. 일 실시예에서, 콜로어-제어 요청에 대한 응답은, 서비스 개시 요청이 완료되지 않은 경우에는, SD8 형태일 수 있다. 또 다른 실시예에서, 소스 통신 장치를 위한 서비스 개시 처리는 소스 통신 장치에 응답을 전송한 이후에 개시된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 장치에서, 통신 장치를 휴면 모드로 설정하는 방법으로서,

통신 장치가 소정 제1 시간 주기 동안 비활성이었는지 여부를 결정하는 단계;

소정 제1 시간 주기 동안 통신 장치가 비활성이었다고 결정되면, 통신 장치를 제어-홀드 모드가 되도록 하는 단계 - 여기서 통신 장치는 그 전용 트래픽 채널을 유지함;

통신 장치가 소정 제2 시간 주기동안 제어-홀드 모드 상태였는지 여부를 결정하는 단계; 및

소정 제2 시간 주기동안 통신 장치가 제어-홀드 모드 상태 였다고 결정되면, 통신 장치가 휴면 모드가 되도록 하는 단계 - 여기서 통신 장치는 그 전용 트래픽 채널을 해제함 - 을 포함하는 통신 장치 휴면 모드 설정 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

통신 장치가 소정 제2 시간 동안 제어-홀드 모드 상태가 아니었다는 결정이 이뤄지는 경우,

통신 장치가 활성 모드로 리턴되도록 하는 단계를 추가로 포함하며, 여기서 통신 장치가 미디어를 수신하거나 또는 통신 장치가 그룹 호출을 요청하는 경우 통신 장치는 그 전용 트래픽 채널을 유지하는 통신 장치 휴면 모드 설정 방법.

청구항 3

그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 장치에서, 통신 장치를 휴면 모드로 설정하는 방법으로서,

소정 시간 주기동안 통신 장치가 비활성 상태이었는지 여부를 결정하는 단계;

통신 장치가 소정 시간 주기동안 비활성이었다는 결정이 이뤄지면, 통신 장치가 휴면 상태가 되도록 하는 단계; 및

휴면 모드로 진행하기에 앞서 통신 장치가 그 서비스 구성의 상태를 저장하도록 하는 단계를 포함하는 통신 장치 휴면 모드 설정 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

통신 장치를 휴면 모드 상태가 되도록 하는 상기 단계는 통신 장치가 그 전용 트래픽 채널을 해제하도록 하는 것을 포함하는 통신 장치 휴면 모드 설정 방법.

청구항 5

그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 장치에서,

통신 장치가 소정 제1 시간 주기 동안 비활성이었는지 여부를 결정하는 단계;

소정 제1 시간 주기 동안 통신 장치가 비활성이었다고 결정되면, 통신 장치를 제어-홀드 모드가 되도록 하는 단계 - 여기서 통신 장치는 그 전용 트래픽 채널을 유지함;

통신 장치가 소정 제2 시간 주기동안 제어-홀드 모드 상태였는지 여부를 결정하는 단계; 및

소정 제2 시간 주기동안 통신 장치가 제어-홀드 모드 상태 였다고 결정되면, 통신 장치가 휴면 모드가 되도록 하는 단계 - 여기서 통신 장치는 그 전용 트래픽 채널을 해제함 - 을 포함하는 통신 장치를 휴면 모드로 설정하는 방법을 구현하는 컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 6

제5항에 있어서,

통신 장치가 소정 제2 시간 동안 제어-홀드 모드 상태가 아니었다는 결정이 이뤄지는 경우,

통신 장치가 활성 모드로 리턴되도록 하는 단계를 추가로 포함하며, 여기서 통신 장치가 미디어를 수신하거나 또는 통신 장치가 그룹 호출을 요청하는 경우 통신 장치는 그 전용 트래픽 채널을 유지하는 컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 7

그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 장치에서,

소정 시간 주기동안 통신 장치가 비활성 상태이었는지 여부를 결정하는 단계;

통신 장치가 소정 시간 주기동안 비활성이었다는 결정이 이뤄지면, 통신 장치가 휴면 상태가 되도록 하는 단계; 및

휴면 모드로 진행하기예 앞서 통신 장치가 그 서비스 구성의 상태를 저장하도록 하는 단계를 포함하는 통신 장치를 휴면 모드로 설정하는 방법을 구현하는 컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 8

제7항에 있어서,

통신 장치를 휴면 모드 상태가 되도록 하는 상기 단계는 통신 장치가 그 전용 트래픽 채널을 해제하도록 하는 것을 포함하는 컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 9

그를 통신 네트워크에서 동작하는 통신 장치로서,

통신 장치가 소정 제1 시간 주기 동안 비활성이었는지 여부를 결정하는 수단;

소정 제1 시간 주기 동안 통신 장치가 비활성이었다고 결정되면, 통신 장치를 제어-홀드 모드가 되도록 하는 수단 - 여기서 통신 장치는 그 전용 트래픽 채널을 유지함;

통신 장치가 소정 제2 시간 주기동안 제어-홀드 모드 상태였는지 여부를 결정하는 수단; 및

소정 제2 시간 주기동안 통신 장치가 제어-홀드 모드 상태 였다고 결정되면, 통신 장치가 휴면 모드가 되도록 하는 수단 - 여기서 통신 장치는 그 전용 트래픽 채널을 해제함 - 을 포함하는 통신 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

통신 장치가 소정 제2 시간 동안 제어-홀드 모드 상태가 아니었다는 결정이 이뤄지는 경우,

통신 장치가 활성 모드로 리턴되도록 하는 수단을 추가로 포함하며, 여기서 통신 장치가 미디어를 수신하거나 또는 통신 장치가 그를 호출을 요청하는 경우 통신 장치는 그 전용 트래픽 채널을 유지하는 통신 장치.

청구항 11

그를 통신 네트워크에서 동작하는 통신 장치로서,

소정 시간 주기동안 통신 장치가 비활성 상태이었는지 여부를 결정하는 수단;

통신 장치가 소정 시간 주기동안 비활성이었다는 결정이 이뤄지면, 통신 장치가 휴면 상태가 되도록 하는 수단; 및

휴면 모드로 진행하기예 앞서 통신 장치가 그 서비스 구성의 상태를 저장하도록 하는 수단을 포함하는 통신 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

통신 장치를 휴면 모드 상태가 되도록 하는 상기 수단은 통신 장치가 그 전용 트래픽 채널을 해제하도록 하는 수단을 포함하는 통신 장치.

청구항 13

휴면 모드를 제공하는 통신 장치로서,

네트워크 상에서 정보를 수신하는 수신기;

네트워크 상에서 정보를 전송하는 전송기; 및

상기 수신기 및 전송기와 통신적으로 커플링되는 프로세서를 포함하며, 상기 프로세서는

통신 장치가 소정 제1 시간 주기 동안 비활성이었는지 여부를 결정하고;

소정 제1 시간 주기 동안 통신 장치가 비활성이었다고 결정되면, 통신 장치를 제어-홀드 모드가 되도록 하며 - 여기서 통신 장치는 그 전용 트래픽 채널을 유지함;

통신 장치가 소정 제2 시간 주기동안 제어-홀드 모드 상태였는지 여부를 결정하며; 그리고

소정 제2 시간 주기동안 통신 장치가 제어-홀드 모드 상태 였다고 결정되면, 통신 장치가 휴면 모드가 되도록 하는- 여기서 통신 장치는 그 전용 트래픽 채널을 해제함 - 기능을 수행할 수 있는 휴면 모드 제공을 위한 통신 장치.

청구항 14

제13항에 있어서,

통신 장치가 소정 제2 시간 동안 제어-홀드 모드 상태가 아니었다는 결정이 이뤄지는 경우, 상기 프로세

서는

통신 장치가 활성 모드로 리턴되도록 하는 기능을 추가로 수행할 수 있으며, 여기서 통신 장치가 미디어를 수신하거나 또는 통신 장치가 그룹 호출을 요청하는 경우 통신 장치는 그 전용 트래픽 채널을 유지하는 휴먼 모드 제공을 위한 통신 장치.

청구항 15

휴먼 모드 제공을 위한 통신 장치로서,

수신기;

전송기;

상기 수신기 및 전송기와 통신적으로 커풀링되는 프로세서를 포함하며, 상기 프로세서는

소정 시간 주기동안 통신 장치가 비활성 상태이었는지 여부를 결정하고;

통신 장치가 소정 시간 주기동안 비활성이었다는 결정이 이뤄지면, 통신 장치가 휴먼 상태가 되도록하며; 그리고

휴먼 모드로 진행하기에 앞서 통신 장치가 그 서비스 구성의 상태를 저장하도록 하는 기능을 수행할 수 있는 휴먼 모드 제공을 위한 통신 장치.

청구항 16

제15항에 있어서,

통신 장치를 휴먼 모드 상태가 되도록 하는 것은 통신 장치가 그 전용 트래픽 채널을 해제하도록 하는 것을 포함하는 휴먼 모드 제공을 위한 통신 장치.

도 18

도면 1
100

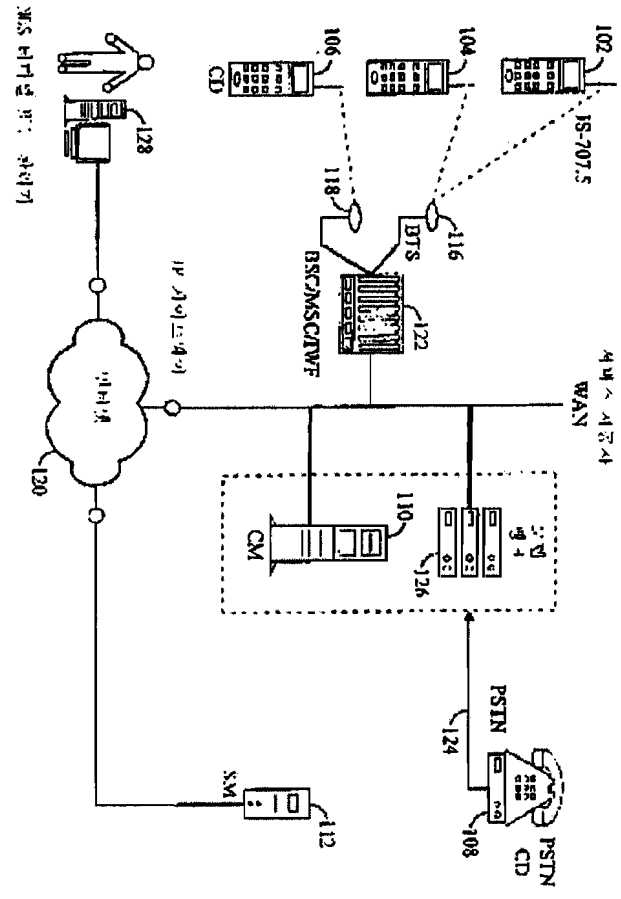
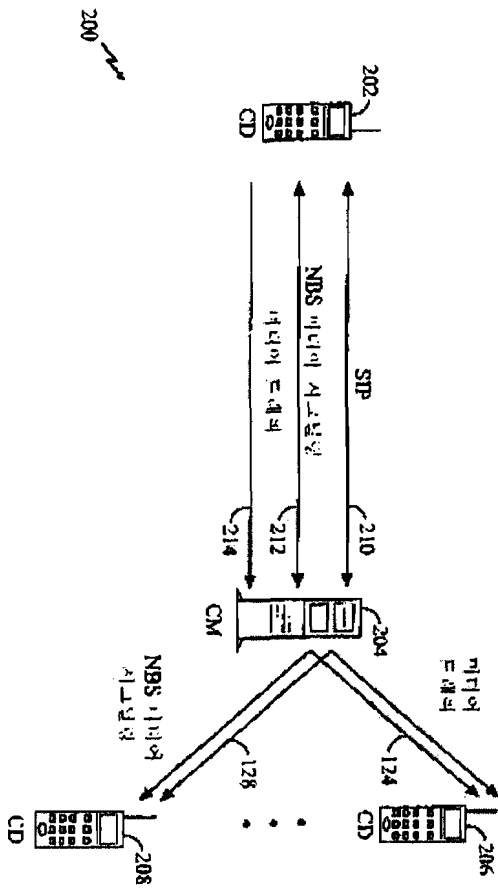
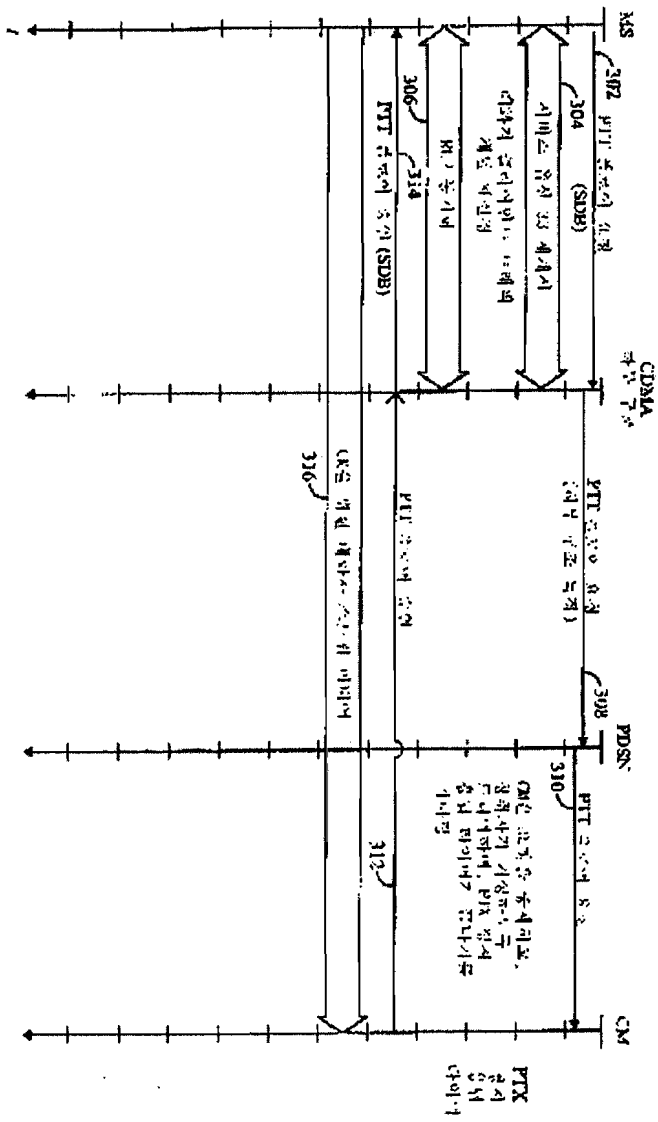
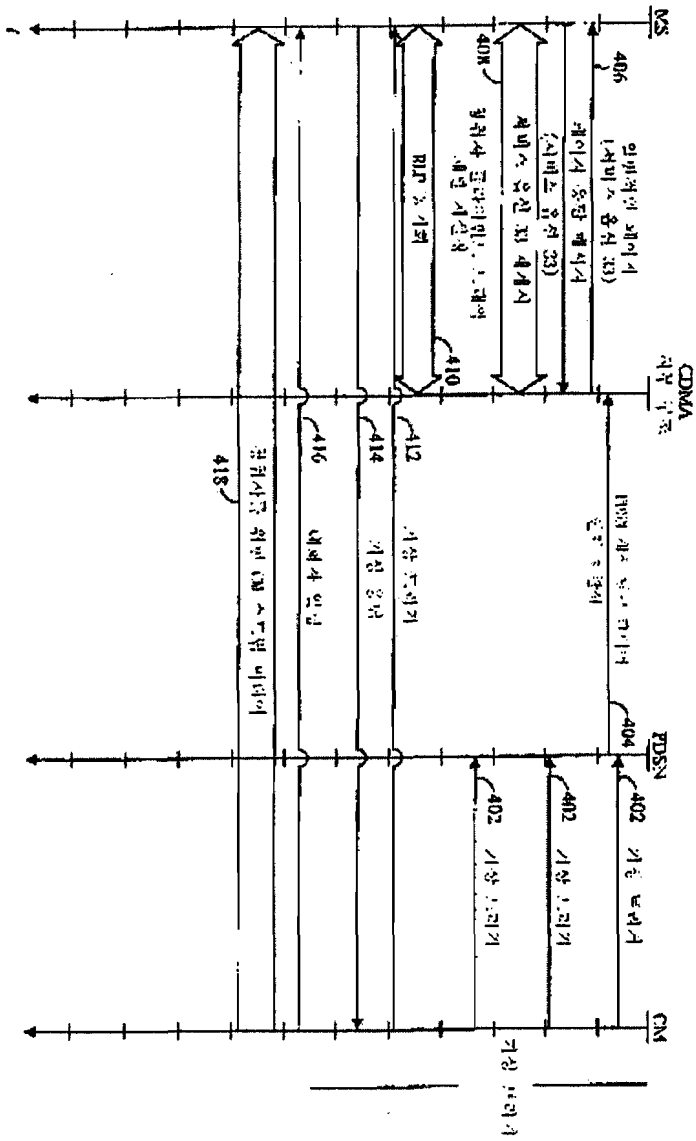


FIG. 2

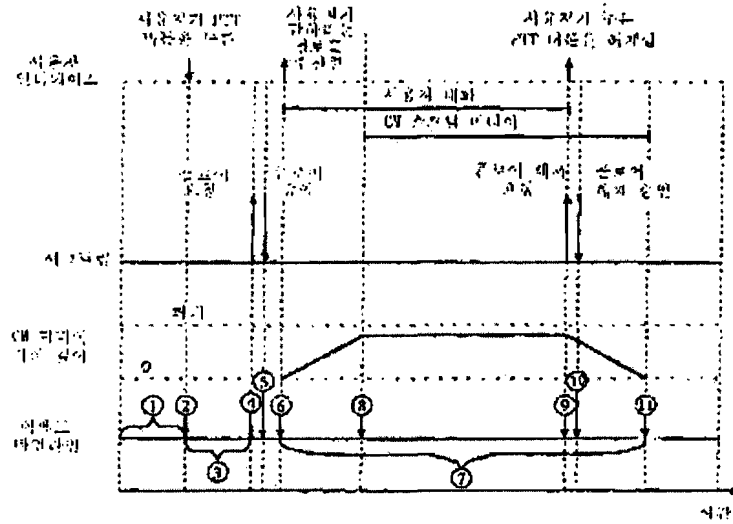




5. 104

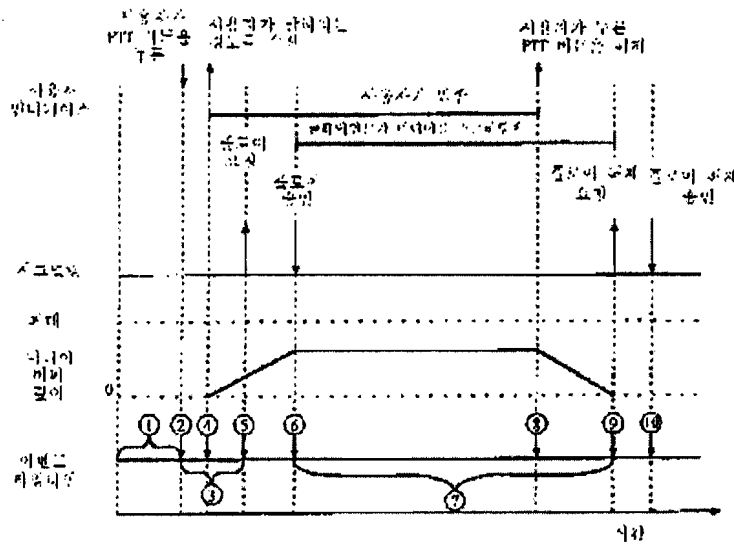


도면5



- ① 사용자기 금속 박층을 형성
- ② 사용자기 PWT 박층을 형성
- ③ 사용자기 금속 박층을 형성
- ④ 사용자기 금속 박층을 형성
- ⑤ 사용자기 금속 박층을 형성
- ⑥ 사용자기 금속 박층을 형성
- ⑦ 사용자기 금속 박층을 형성
- ⑧ 사용자기 금속 박층을 형성
- ⑨ 사용자기 금속 박층을 형성
- ⑩ 사용자기 금속 박층을 형성
- ⑪ 사용자기 금속 박층을 형성

STEP



- ① 리더의 위치가 변경됨
- ② 사용자가 PTT 버튼을 누를 때
- ③ 리더의 위치가 변경됨 (리더의 위치가 변경됨, 리더의 위치가 변경됨)
- ④ 리더의 위치가 변경됨 (리더의 위치가 변경됨, 리더의 위치가 변경됨)
- ⑤ 리더의 위치가 변경됨 (리더의 위치가 변경됨, 리더의 위치가 변경됨)
- ⑥ 리더의 위치가 변경됨 (리더의 위치가 변경됨, 리더의 위치가 변경됨)
- ⑦ 리더의 위치가 변경됨 (리더의 위치가 변경됨, 리더의 위치가 변경됨)
- ⑧ 사용자가 PTT 버튼을 누를 때
- ⑨ 리더의 위치가 변경됨 (리더의 위치가 변경됨, 리더의 위치가 변경됨)
- ⑩ 리더의 위치가 변경됨 (리더의 위치가 변경됨, 리더의 위치가 변경됨)

5:07

호상

PMU 관리/감독은 WCU/기관
연속적인 관리/감독을
전수 관리에 해당

제어/모니터

DOCM 4항
주요한 관리/감독
관리 데이터 제공은
관리/모니터에 해당

호상

제어/모니터
관리/모니터
관리/모니터

